"RAIL ET TRACTION"

REVUE DE VULGARISATION FERROVIAIRE

5me ANNÉE - N° 17 FÉVRIER - MARS 1952 PRIX 15 FRS.

Sommaire

Une nouvelle réalisation de la S.N.C.V. . . 3

Le métropolitain de Toronto . 7

Les modèles : Construction d'une locomotive Bo Bo type 101 de la S. N. C. B. à l'échelle du 1/86éme . . 19

La vie de l'A.B.A.C. . . 22

•

NOTRE PHOTO

Une locomotive BB type 101 de la S.N.C.B. entre en gare de Bruxelles-Midi



(Photo Gérard - S.N.C.B.)



REVUE DE L'ASSOCIATION BELGE DES AMIS DES CHEMINS DE FER A.S.B.L.



AFFILIÉ A L'UNION DE LA PRESSE PÉRIODIQUE BELGE

5e ANNEE - No 17 FEVRIER-MARS 1952

DIRECTEUR:
P. PITSAER

ABONNEMENTS (UN AN)
BELGIQUE . . FR. 80
ETRANGER . . FR. 100

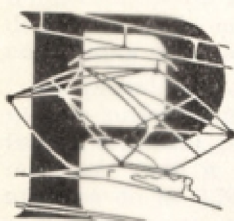
RAIL ET TRACTION

REVUE DE VULGARISATION FERROVIAIRE BIMESTRIELLE

REDACTEURS EN CHEF:
H. F. GUILLAUME ET ANDRE LIENARD

REDAC. & ADMINISTR.:
1 et 2 PLACE ROGIER
BRUXELLES

UNE NOUVELLE RÉALISATION DE LA S. N. C. V.



OURSUIVANT son effort de modernisation, la la S.N.C.V. développe un programme de construction qui tend au remplacement de l'ancien matériel à 2 essieux par un équipement moderne.

Dans le cadre de ce programme, plusieurs groupes construisent actuellement, dans leurs propres ateliers, un certain nombre de véhicules à grande capacité.

Outre les motrices pour services urbains, type « N », dont le groupe de Bruxelles poursuit la construction, citons entr'autres une série de 12 remorques à bogies, à caisse en bois, en construction par le groupe de Liège, une série de 24 remorques métalliques par le groupe d'Anvers. Ce sont ces dernières voitures, entièrement construites par les Ateliers de Merksem, à l'exception du châssis de caisse réalisé à Turnhout, que nous nous proposons de décrire.

Ces voitures, qui porteront les numéros 19557 à 19580, sont destinées à remplacer un nombre à peu près double de remorques à 2 essieux, à plate-formes ouvertes, provenant de l'ancien parc vapeur, et utilisées aux heures de pointes sur les longs trajets. La conception, l'étude complète sur plan et la préfabrication en série des éléments sont à mettre à l'actif des services techniques de la S.N.C.V.

Les bogies, entièrement soudés, à châssis en tôle, sont renforcés par des nervures extérieures en plats de 8 mm soudés sur champ; ils possèdent une crapaudine et un pivot central servant uniquement au guidage. Les essieux sont montés sur roulement à rotule à 2 rangées de rouleaux; la suspension primaire est à ressorts à boudins, le guidage par glissières et plaque de garde. La suspension secondaire se fait par traverse danseuse et double ressort à lames.



REPRODUCTION AUTORISEE EN CITANT LA SOURCE


LES MANUSCRITS NON INSERÉS NE SONT PAS RENDUS


ADRESSER TOUTE LA CORRESPONDANCE AU SIEGE




Vue intérieure de la nouvelle remorque; à remarquer le dégagement spacieux du couloir central encore élargi par les dossiers à tranche inclinée.

(Photo Hoeckx)

Le châssis de caisse est réalisé en profilés commerciaux, entièrement soudés. L'ossature de caisse intervenant dans une large mesure pour assurer la rigidité de l'ensemble, le châssis a pu être conçu à l'aide de profils relativement légers; Il comporte 2 longerons extérieurs en U, des traverses de pivot en caisson, 2 traverses d'extrémité portant les appareils de choc, et 6 traverses auxiliaires dont 2 supportent les efforts de traction; 2 longrines sont prévues uniquement pour la fixation du plancher.

La caisse comporte une ossature métallique en profilés commerciaux et en profilés spéciaux laminés à froid, soudés à l'arc. L'ensemble constitue, sous la ceinture, une poutre à croisillons; la rigidité longitudinale est complétée par les gouttières latérales. Le revêtement extérieur est en tôle d'acier de 1,5 mm pour les longs pans et les paravents, et de 1 mm pour le toit. Ce revêtement descend suffisamment bas pour dissimuler le châssis, à l'opposé de ce que réalise le groupe des Flandres.

Le plancher est en bois boulonné au châssis, avec revêtement de linoléum et de caoutchouc. Le revêtement intérieur est également en bois pour les encadrements, les portes et certains panneaux; quelques éléments ont été réalisés en masonite. Le plafond est en tôle d'aluminium de 1 mm.

L'éclairage sera du type normal à incandescence, le chauffage se fera par radiateurs électriques dissimulés sous les banquettes.

La voiture est munie des freins direct et automatique système Westinghouse, avec 1 seul cylindre de 10" par voiture. La timonerie, disposée dans un seul plan, est du type courant à balanciers avec renvoi par tringles aux bogies.

Toutes les roues sont freinées; une compensation d'usure est incorporée à la timonerie des bogies; en outre, les points d'appui des balanciers verticaux portant les sabots ont été dédoublés, de manière à assurer un effort constant quel que soit le degré d'usure des bandages et des patins. La tare est freinée à 100 %; le frein à main d'immobilisation et de secours agit sur les 8 roues.

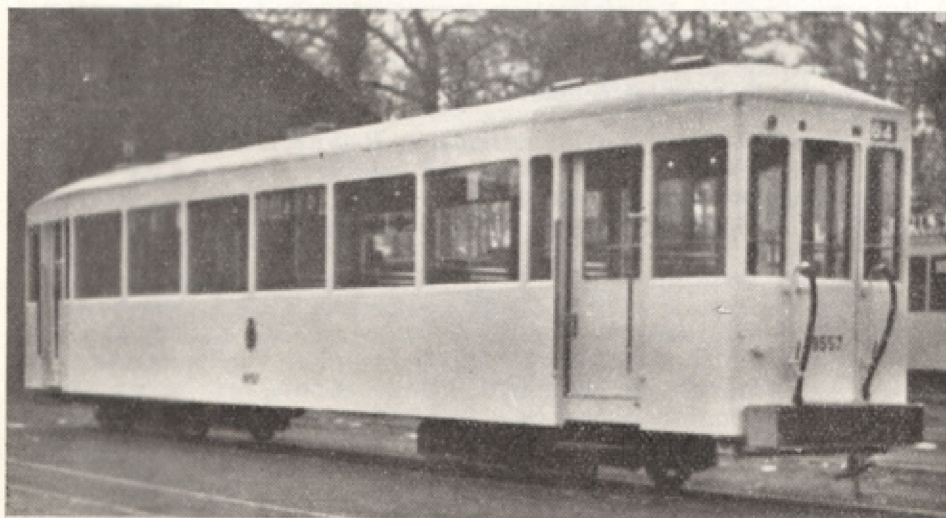
L'ensemble a été réalisé en tenant compte du désir d'uniformiser le matériel existant actuellement au groupe d'Anvers. La capacité est identique à celle du matériel à bogies courant; 36 places assises sont prévues, avec sièges rembourrés recouverts de simili-cuir brun; suivant la disposition habituelle; 30 voyageurs trouvent normalement place sur chaque plate-forme. Ces dernières sont munies d'un retour de caisse qui accroît notablement la sécurité. Signalons que chaque paravent comporte un indicateur de parcours éclairé par transparence, qui répète le numéro de la ligne.

L'aspect extérieur ressort clairement du croquis ci-joint, qui donne également les dimensions principales de la voiture. La tare est de 10.500 kg.

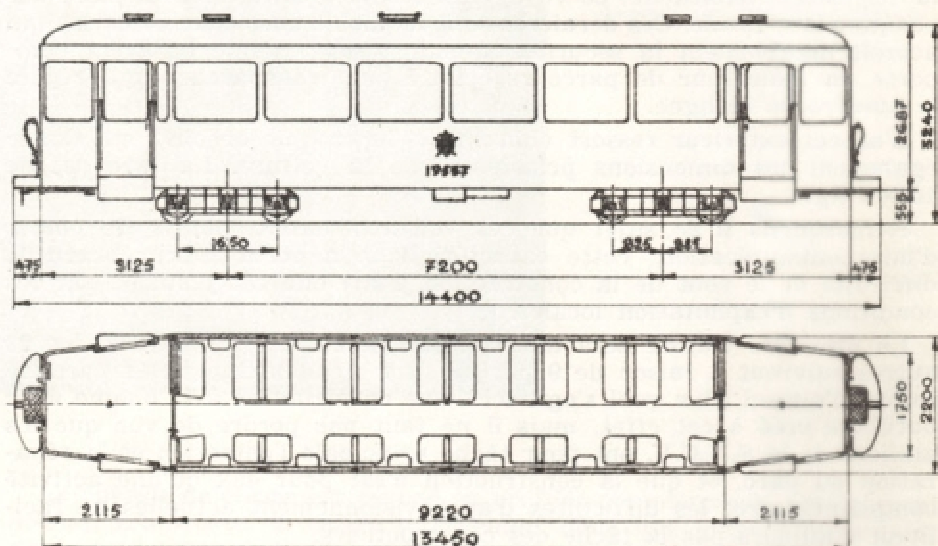
Remarquons à ce sujet que ces voitures seront munies de portes d'intercommunication; cette caractéristique a certainement accru la difficulté et le coût de la construction, mais elle est justifiée par les conditions d'exploitation locales.

La première voiture sera mise en service fin décembre 1951, les 23 autres suivront à raison de 9 par an. Cette cadence pourrait paraître faible, d'autant plus qu'il s'agit ici d'une construction à la chaîne avec outillage créé à cet effet, mais il ne faut pas perdre de vue que les ateliers de la S.N.C.V. ont pour tâche principale l'entretien et la réparation du parc, et que la construction n'est pour eux qu'une activité complémentaire; les difficultés d'approvisionnement actuelles ne facilitent d'ailleurs pas la tâche des constructeurs.

Vue extérieure de la nouvelle remorque (photo Hoeckx)



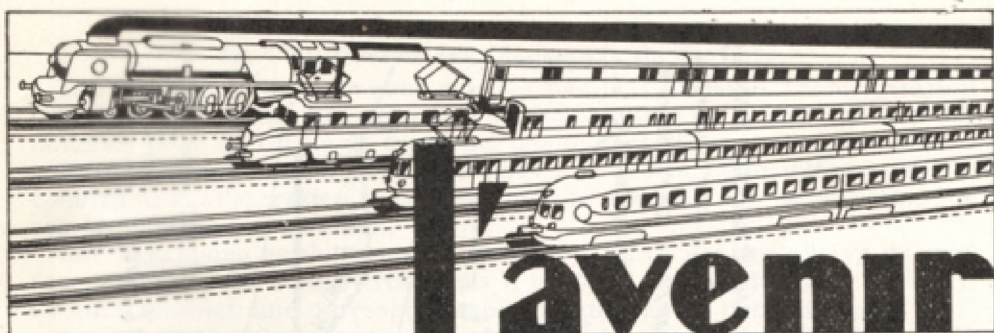
Lorsque ces 24 nouvelles remorques seront mises en service, le groupe d'Anvers de la S.N.C.V. disposera d'un parc important de remorques montées sur bogies, particulièrement adaptées à la conception moderne du trafic vicinal par matériel à grande capacité. Le manque de motrices puissantes constituera cependant un obstacle à l'utilisation rationelle du parc remorqué. Notons d'ailleurs que cette situation n'est pas particulière au groupe d'Anvers; les motrices à 2 essieux, d'une conception périmée actuellement, constituent souvent la seule réserve aux heures de pointes, même pour les lignes principales, et leur utilisation en roulement normal perturbe le trafic. Nous sommes d'ailleurs convaincus que le prochain programme de la S.N.C.V. portera principalement sur les motrices à grande puissance pour services interurbains, conçues spécialement pour la traction de remorques à grande capacité.



Il faut féliciter la S.N.C.V. pour son effort constant de modernisation, qui la place actuellement à l'avant-garde de toutes nos entreprises de transport public. La réalisation que nous avons tenté de décrire cidessus - particulièrement remarquable au point de vue assemblage - est une nouvelle preuve de son esprit d'initiative et de la capacité de son personnel, à tous les échelons.

P. Van Geel et J. Hoeckx





LE MÉTROPOLITAIN DE TORONTO



EN janvier 1946 les citoyens de Toronto (Canada) votèrent par une majorité écrasante en faveur de la construction d'un métropolitain d'après le projet présenté au Conseil Municipal par la Compagnie des transports en commun.

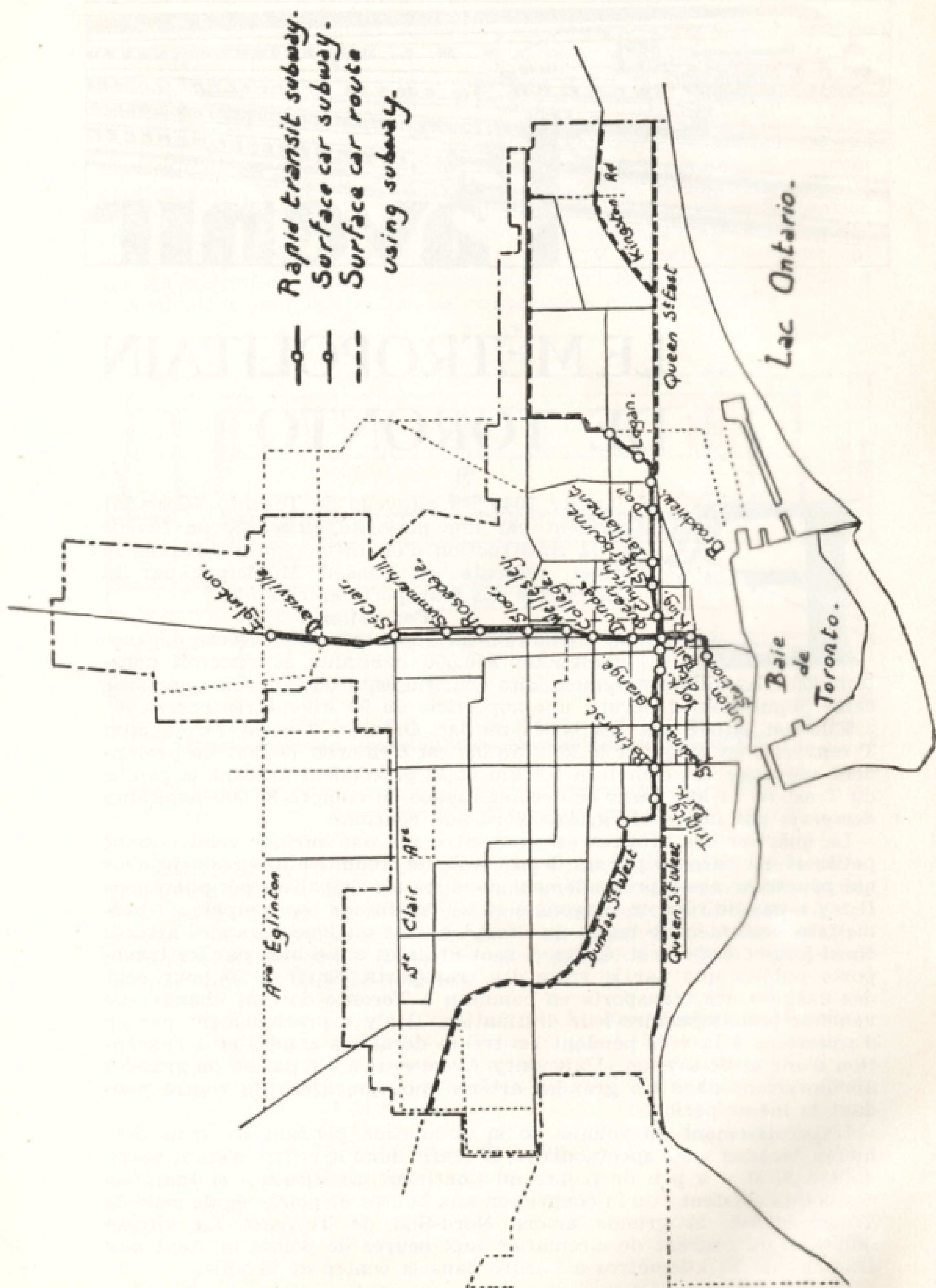
Population

La population métropolitaine de Toronto dépasse maintenant 940.000 habitants et s'accroît constamment. La ville proprement dite contient environ les trois quarts de cette population et occupe une superficie de 90 kilomètres carrés.

Elle est située sur les bords du lac Ontario et a la forme d'un T renversé. Sa longueur le long du lac est d'environ 18 km. La profondeur moyenne est d'environ 5,5 km et la profondeur suivant la jambe du T est de 11 km. Dans ce dernier espace on compte 80.000 habitants desservis par une seule artère Nord-Sud continue.

Le quartier des affaires est concentré sur une surface relativement petite et est entouré par un demi cercle de communautés résidentielles qui pénètrent assez profondément dans les municipalités périphériques. Il n'y a pas de rues en diagonale et les conditions topographiques permettent seulement le trafic de s'écouler dans quelques grandes artères Nord-Sud et Est-Ouest. Celles-ci sont utilisées aussi bien par les transports publics que par le reste des transports. Environ 50 pour cent des usagers des transports en commun à Toronto doivent changer de véhicule pour atteindre leur destination. Il n'y a pratiquement pas eu d'annexions à la ville pendant les trente dernières années et à l'exception d'une seule avenue (University Avenue) il n'y a pas eu de grandes améliorations dans les grandes artères mouvementées du centre pendant la même période.

L'accroissement du volume de la circulation pendant les trois dernières décades a été spectaculaire, le trafic dans le centre s'étant accru de 1 à 5. Il y a peu de points du Continent américain - si toutefois ces points existent - ou la congestion aux heures de pointe égale celle de Yonge street, la grande artère Nord-Sud de Toronto. La vitesse moyenne du courant de circulation aux heures de pointe se tient aux environs de 10 kilomètres à l'heure dans le centre de la ville.



Rapid transit subway.
Surface car subway.
Surface car route using subway.
Lac Ontario.
Baie de Toronto.
Queen St East
Kingston Rd
Logan
Don
Broadview
Parliament
Sherbourne
Church
Queen
Dundas
College
Wellesley
Bloor
Rosedale
Summerhill
St Clair
Davisville
Eglinton
Av. Eglinton
St Clair Av.
Dundas St West
Queen St West
Bathurst
Grange
Union Station

Fig 1.

La Commission des transports de Toronto.

Les transports urbains sont assurés par la « Toronto Transportation Commission ». C'est un organisme qui se compose de trois commissaires nommés pour un terme de trois ans par le conseil municipal, organisme auquel la ville a transmi tous ses pouvoirs, droits, et privilèges pour la construction, l'entretien, l'exploitation, le contrôle et la direction de ses transports en commun.

Cet organisme exploite maintenant à Toronto des tramways de surface, des autobus et des trolleybus à un tarif unique de 6,25 cents (1). Ce tarif permet une correspondance gratuite entre deux lignes.

La Société exploite aussi en accord avec neuf municipalités de la proche banlieue, des services semblables comportant un système de tarifs progressifs par sections.

Par l'intermédiaire de sa Compagnie subsidiaire dénommée « Gray Coach lines » cet organisme exploite aussi un service interurbain sur les grandes routes. Il exploite également, pour la ville une flotille de bateaux transbordeurs entre Toronto et Toronto Island.

La Commission est constituée en une corporation complètement autonome, ne recevant assistance d'aucune sorte provenant de taxes, et elle est contrainte de par son acte de constitution de fixer les tarifs de ses services de manière à couvrir tous les frais inhérents à l'exploitation. Elle a été capable de se suffire à elle même depuis sa constitution en 1921 malgré l'accroissement des salaires et des matériaux et cela sans augmenter ses tarifs. Elle a établi une réserve de renouvellement du matériel et de l'équipement d'approximativement 20.000.000 dollars. C'est cette réserve qui est le point de départ de sa proposition de construire un réseau métropolitain.

L'idée du Métro.

La Toronto Transportation Commission préconise comme solution partielle du problème de la circulation, la séparation des transports publics des autres transports suivant deux grands axes (voir fig. 1) par la construction :

a) D'un tunnel Nord-Sud en dessous ou le long de Yonge street allant de l'Union Station jusqu'à une distance de 7,5 km environ de son point de départ.

b) D'un tunnel Est-Ouest en dessous ou le long de Queen Street.

Les calculs du trafic probable donnent environ 15.000 voyageurs à l'heure de pointe dans un sens pour la première de ces lignes et de 8 à 9000 voyageurs pour la deuxième.

Le trafic probable pendant l'heure de pointe sur Yonge street sera plus élevé que celui, qu'une ligne de surface serait capable d'absorber. C'est pour cette raison qu'elle a été prévue pour être exploitée par rames de Métro proprement dites.

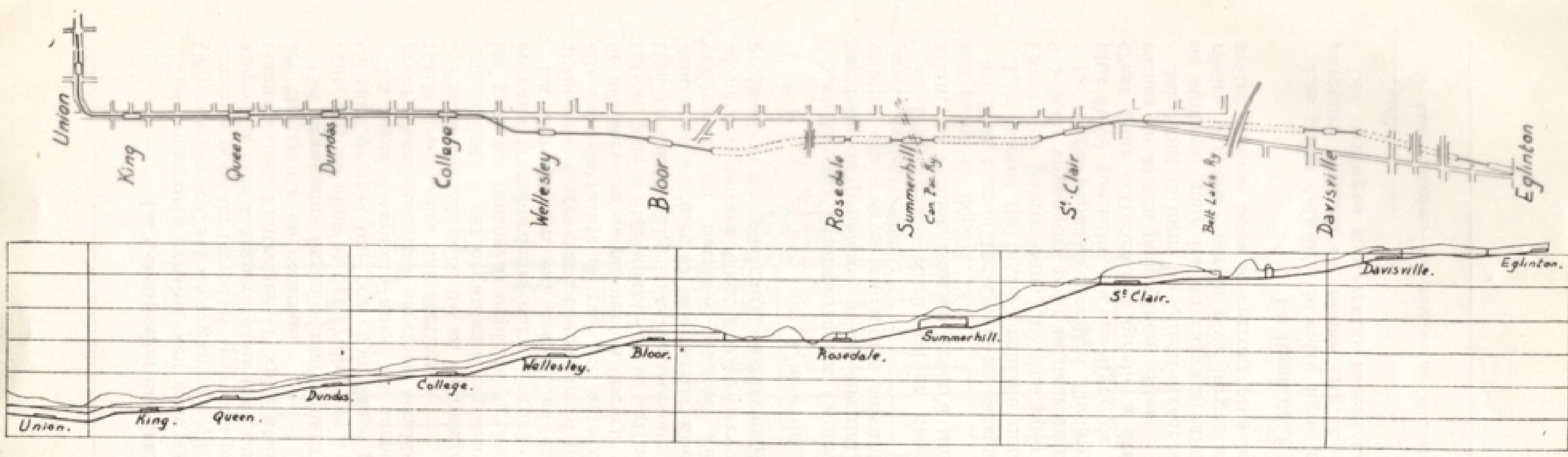
Au début la ligne de Queen street serait parcourue par les tramways de surface, mais les ouvrages seraient prévus pour exploitation ultérieure par des convois plus larges se composant de vraies rames de métro comme nous le verrons plus loin.

La ligne de Yonge street

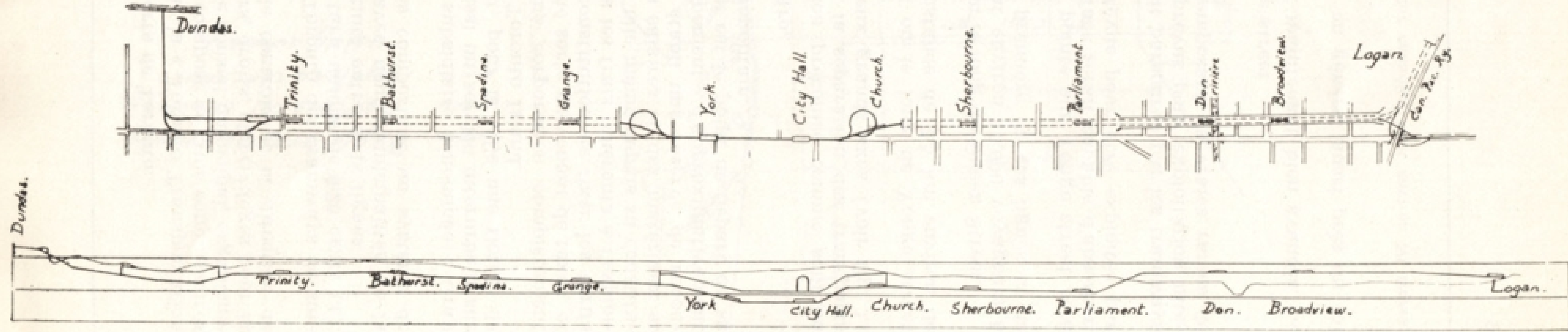
Les plans détaillés de cette ligne sont maintenant bien avancés. Le parcours définitif est donné (fig. 2.)

Les ouvrages souterrains seront tenu en général aussi près du sol

(1) Aux conditions économiques de 1951 le dollar canadien vaut environ 50 francs.



Ligne de Yonge street. Figure 2.



Ligne de Queen street. Figure 6.

que possible en prévoyant toutefois la couverture nécessaire à la réinstallation des diverses conduites sous le niveau de la rue. La hauteur minimum entre la surface et le dessus du tunnel sera de 2 mètres environ.

La longueur totale de la ligne sera de 7.350 mètres dont 5.150 m. seront en tunnel et 2.200 en tranchée. Elle sera prévue pour être parcourue par un maximum horaire de 30 rames de 10 voitures. Sa capacité de transport sera approximativement de 40.000 voyageurs à l'heure dans chaque sens (1).

Frais de premier établissement

Le coût de la ligne de Yonge street est estimé comme suit :

Ouvrages d'art	$ 19.835.000
Equipement	$ 4.805.000
Expropriation	$ 4.210.000
TOTAL	$ 28.850.000

Ceci n'inclut pas le coût du matériel roulant qui s'élèvera à 5.000.000 de dollars, et remplacera le matériel de surface usagé.

Plan des ouvrages.

Pour la partie souterraine une section à double tunnel a été adoptee comme le montre la fig. 3. Le souterrain type couvrant entre stations,

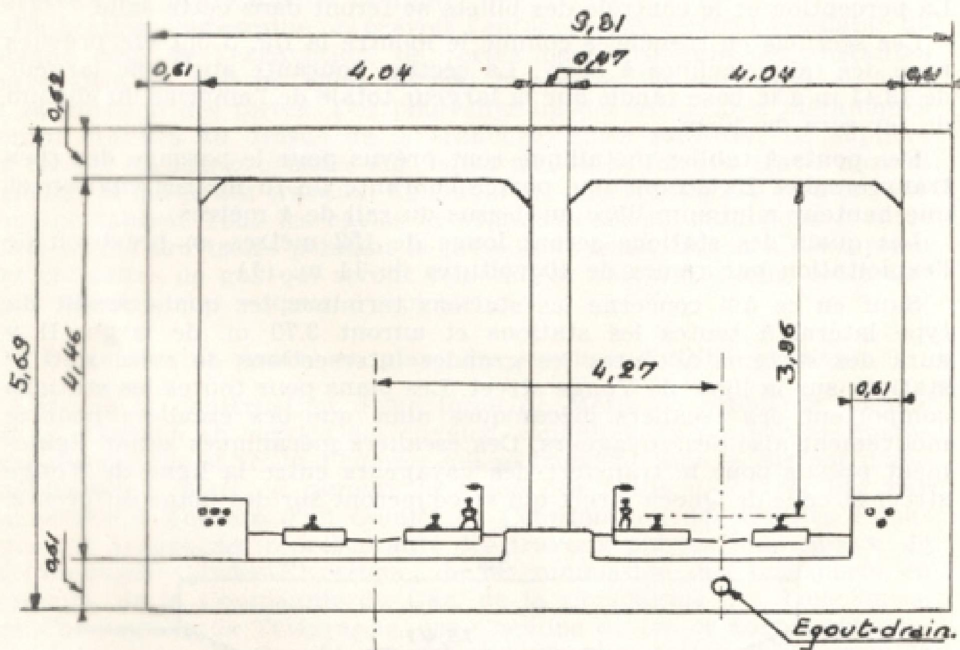


Fig. 3.

a une largeur extérieure de 10 mètres, une hauteur totale de 5,70 m et une distance horizontale intérieure de 4,10 mètres pour chaque voie.

La hauteur libre au-dessus du rail sera de 4 mètres.

(1) La capacité de transport sans surcharge d'une ligne courante du Métro Parisien est de 24.000 et celle d'une ligne de tramways de 13.500. (Note du traducteur).

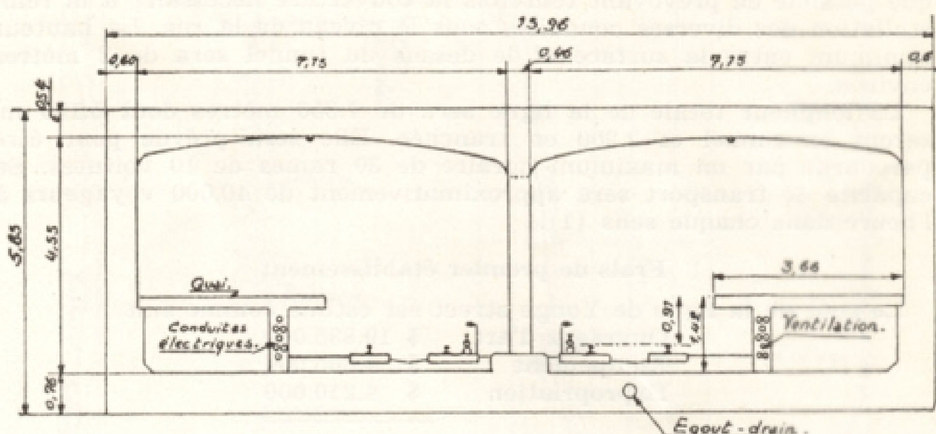


Fig. 4.

A hauteur des stations les côtes extérieures seront de 16 mètres pour la largeur et 5,90 pour la hauteur. La largeur intérieure libre sera de 7,15 m entre les colonnes centrales en acier et les piédroits (fig. 4).

Ou la profondeur du souterrain le permet une salle de recettes sera installée à hauteur des stations entre l'ouvrage et le niveau de la rue. La perception et le contrôle des billets se feront dans cette salle.

Les sections en tranchées comme le montre la fig. 5 ont été prévues avec des talus inclinés à 50 %. La section courante aura une largeur de 13,41 m à la base tandis que la largeur totale de l'emprise du chemin de fer sera de 36 m.

Des ponts à tablier métallique sont prévus pour le passage des rues transversales. Ils auront une portée courante de 15 mètres environ et une hauteur minimum libre au dessus du rail de 4 mètres.

Les quais des stations seront longs de 152 mètres en prévision de l'exploitation par rames de 10 voitures de 14 m. (1)

Sauf en ce qui concerne les stations terminus les quais seront du type latéral à toutes les stations et auront 3,70 m. de large. Il y aura des stations à toutes les grandes intersections de rues, soit 12 stations sur la ligne de Yonge street. Les plans pour toutes les stations comportent des escaliers mécaniques ainsi que des escaliers pour le mouvement aisé des voyageurs. Des escaliers mécaniques seront également prévus pour le transfert des voyageurs entre la ligne de Yonge street et celle de Queen street qui se couperont sur des plans différents.

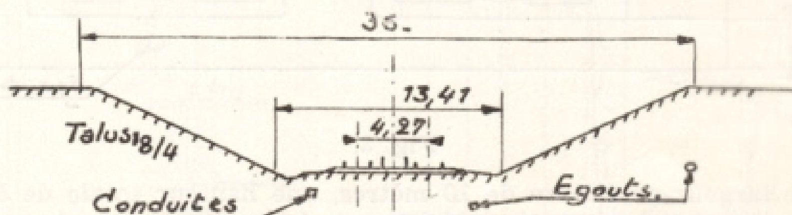


Fig. 5.

(1) Disons à titre de comparaison que les stations parisiennes courantes sont longues de 75 m. (Note du traducteur).

Alignements et rampes.

En général l'alignement prévu comporte des courbes à grand rayon. La courbe la plus prononcée sera celle de Front street à Yonge street. Elle aura un rayon de 122 m. La rampe maximum est de 3,5 % pour de courtes distances au Sud de 2 stations.

En déterminant l'alignement on trouva que si le tunnel avait poursuivi son chemin sous Yonge street les pentes auraient été beaucoup plus sévères ou bien la ligne aurait été beaucoup plus profonde aux Stations intermédiaires, ce qui n'aurait pas été sans inconvénients et pertes de temps pour les voyageurs. Les frais de construction suivant cet alignement auraient été plus élevés de $ 6.000.000.

Tenant compte du fait que le restant du réseau métropolitain de Toronto sera parcouru par des véhicules de surface et que les voyageurs devront changer de véhicule à toutes les grandes intersections de rues il est essentiel que la ligne soit construite à fleur de sol.

Méthodes de construction.

Le sous-sol à traverser à Toronto est favorable à la construction de tunnels et l'excavation se fera en général à travers des remblais, de l'argile sablonneuse, du limon bleu ferme, du sable et du gravier.

La méthode de construction qu'on se propose d'adopter est la construction à ciel ouvert pour la partie souterraine et celle de la tranchée ouverte pour le restant de la ligne.

En section souterraine on prévoit l'enfoncement vertical préalable de chaque côté de l'excavation, de fortes barres métalliques distantes entre elles de 1,80 m. Elles doivent supporter les coffrages en bois et la pression des terres. Des poutrelles ou des armatures métalliques seront établies au dessus de la tranchée. Elles serviront de support au tablier en bois provisoire sur lequel pourra se faire le trafic normal pendant la durée des travaux. Le travail de construction se fera ensuite sous ce tablier. Tous les câbles et conduites seront suspendus à cette plate forme provisoire pendant la période de construction à l'exception des conduites de gaz qui seront réinstallées ailleurs le long de la rue pour éliminer les risques d'explosion.

Protection et remise en place des services d'utilité publique.

Lors de la construction d'une ligne de Métro le problème majeur est le maintien en service des tuyaux, conduites, tubes, câbles, chambres d'épissures et trous d'homme qui se trouvent sous la surface d'une rue moderne. Sous ce rapport le tracé des plans a été facilité par l'existence à Toronto d'un Comité de Coordination des Utilités Publiques qui groupe des représentants des travaux publics municipaux, de la Compagnie Hydro-Electrique, de la commission des transports en commun, de la Compagnie du Gaz, de la Compagnie des Téléphones, des Compagnies de Télégraphe, des Chemins de fer et autres organismes intéressés. Ce Comité possède une documentation très complète quant à la localisation de toutes les conduites souterraines existantes et agit comme bureau central d'information pour tout changement ou toutes nouvelles installations. Ses directives ont été d'un secours inestimable aux constructeurs de la ligne de Métro qui doivent tracer leurs plans en tenant compte de la protection, du maintien et de l'entretien de tous les services pendant la période de construction. Ils doivent également veiller à leur remise en place et à leur restauration avant l'achèvement du travail.

Equipement électrique.

L'énergie nécessaire à la marche des trains sera de 600 volts courant continu et les convois seront alimentés par un rail de contact positif protégé. Il se trouvera par rapport au rail de roulement à une distance latérale de 55 cm et à 10 cm de hauteur. Le retour de courant se fera par une file de rails de roulement.

L'énergie pour la traction sera fournie par les propres sous-stations de la Commission des transports. Elles seront localisées environ à 2 km de distance avec prévision de sous-stations intermédiaires au cas où les besoins du trafic l'exigeraient.

L'énergie sera reçue à chaque sous-station sous une tension de 13.200 volts, 3 phases, 60 périodes, et sera convertie en 600 volts courant continu au moyen de redresseurs à vapeur de mercure.

Chaque redresseur sera prévu pour 1.250 kw. Ils fonctionneront par groupes de deux l'un ayant le transformateur couplé en delta - double Y, et l'autre étant connecté en Y - double Y en vue d'obtenir le fonctionnement en 12 phases, éliminant la possibilité d'interférences inductives.

La capacité des grandes sous-stations sera limitée à 5.000 kw et les petites à 2.500 kw, en vue de limiter les concentrations de courant. Les sous-stations seront localisées de telle sorte qu'ils se trouveront aux points de sectionnement du 3e rail, permettant à chaque section d'être alimentée depuis ses extrémités et éliminant de ce fait la nécessité d'un 3e rail plus lourd bordé de cuivre conducteur.

Eclairage.

Toute l'étendue du réseau métropolitain sera largement éclairée et tous les efforts tendront vers la sécurité et le confort des voyageurs dans ce domaine.

Le système d'éclairage a été conçu de manière à permettre l'accessibilité et l'entretien facile de l'installation. En général l'éclairage normal du souterrain sera assuré par lampes fluorescentes enfermées dans des boitiers hermétiquement clos.

Des précautions spéciales sont prises pour le cas ou le courant viendrait à manquer, entre autres des lumières de secours alimentées par batteries seront localisées en certains endroits stratégiques et s'allumeront en cas de défaillance des autres installations.

Les intensités d'éclairage seront plus élevées que celles généralement utilisées sur les autres réseaux de métros.

Etant donné qu'une grande partie de l'éclairage sera en service continu nuit et jour, on a pensé que le maximum d'économie sera obtenu par l'usage de tubes fluorescents. De calculs effectués par la Compagnie du Métro de Chicago il résulte que pour les trois dernières années la vie moyenne des lampes utilisées a été de 10.000 heures.

Dispatching.

Un système de contrôle central de conception moderne sera installé. Tous les coupe-circuits alimentant le souterrain en énergie motrice seront sous contrôle d'un load-dispatcher central. Ce système comprendra aussi une chaîne de boîtes d'alarme espacées de 150 à 240 mètres dans le tunnel. En cas d'avarie obligeant les voyageurs à descendre de train, la manipulation d'une de ces boîtes couperait automatiquement le courant du 3e rail dans la section envisagée et sonnerait l'alarme au load-dispatcher central. Un appareil téléphonique se trouvera à côté

de chaque boîte d'alarme pour communiquer les détails de l'accident.
Le contrôle des ventilateurs et des indications concernant le bon fonctionnement des pompes ou autres installations auxiliaires seront également fournies au bureau de contrôle central.

Signalisation.

La marche des trains sur la ligne sera protégée par des signaux latéraux automatiques du type 3 couleurs. Le feu vert indiquera que la voie est libre et que la vitesse maximum est permise. Le feu jaune ou signal d'avertissement indiquera que le train peut avancer mais doit être prêt à s'arrêter au prochain signal. Le feu rouge ou le signal-danger indiquera que le train doit s'arrêter.

Un système d'arrêt automatique sera associé à chaque signal pour faire obéir à l'indication « feu rouge ». Cette installation qui se trouvera localisée entre les rails consiste en un levier qui est tenu dans la position « libre » quand le feu est vert ou jaune. Quand le signal est rouge ce levier se lève dans une position ou il actionne un bras, dit « croc en jambe » fixé au train. Ce bras est destiné à couper le courant et à faire fonctionner les freins.

Aux croisements et autres installations spéciales le fonctionnement des aiguillages sera enclancné, à l'indication des signaux de manière à rendre impossible la rencontre de deux trains.

Matériel roulant.

L'exploitation de la ligne de Yonge street sera assurée par un équipement ultra-moderne. La commission des transports a tracé les plans en collaboration avec les fabricants de voitures. Par suite de considérations locales les plans différeront quelque peu avec la conception classique des voitures de Métro. Il n'y a pas de services de transports rapides à Toronto. Par conséquent il n'y a pas de restriction en ce qui concerne certaines côtes ou dimensions comme ce serait le cas si les nouvelles voitures devaient travailler avec les voitures anciennes.

Les tableaux de marche établis pour la ligne de Yonge street exigeront des taux d'accélération et de freinage qui ne peuvent être obtenu avec l'équipement électrique classique et le type standard de voiture. Cependant les performances désirées peuvent être obtenues avec l'équipement genre P.C.C. Pour cette raison on prévoit de faire usage des bogies et de l'appareillage électrique du P.C.C. car. On évite ainsi certaines études de détail et le retard qu'impliquerait la production et l'essai d'un nouvel équipement électrique lourd.

On a étudié soigneusement la réduction du bruit sur la ligne projetée. C'est un point important si l'on songe que le tunnel tend à amplifier le bruit. L'expérience acquise à Toronto en ce qui concerne les P.C.C.-cars, dans la construction desquels il entre une quantité considérable de caoutchouc, indique qu'en utilisant ce genre d'équipement le bruit dans le tunnel sera réduit à un minimum.

L'entretien des voitures de métro sera largement simplifié en utilisant le type de matériel précité. Il y a à Toronto, en exploitation ou en commande 390 P.C.C. cars ayant des ateliers de réparation prévus pour manipuler 1500 voitures. Il ne sera donc pas nécessaire d'ériger de nouveaux ateliers pour l'entretien des voitures du métropolitain.

Les plans de la voiture qui satisfera aux conditions imposées prévoient l'accouplement semi-permanent de deux éléments ayant chacun une longueur de 14 mètres et une largeur de 3,05 mètres. Chaque élément sera porté par deux bogies type P.C.C. standard avec l'appareillage électrique correspondant. La construction de la carrosserie sera du

type léger utilisant des alliages fortement résistants aux endroits critiques. On estime qu'une unité de 2 éléments équipée pour le service ne pèsera pas plus de 34 tonnes à vide.

Chacune des unités à 2 éléments sera pourvue d'une cabine de commande à chaque extrémité de façon à permettre la marche dans les deux sens. L'intérieur sera aménagé de façon à fournir le plus grand nombre de places assises compatibles avec la circulation facile des voyageurs à l'intérieur des voitures pendant l'embarquement et le débarquement.

D'après ce qui se pratique actuellement à New-York et à Londres la somme des ouvertures d'accès sera très grande par rapport à la longueurs des voitures. Il y aura trois portes de chaque côté d'un élément de 14 mètres.

L'équipement électrique sera essentiellement du type P.C.C. avec certaines modifications nécessitées par l'exploitation en métropolitain. On n'a pas cru nécessaire de fournir un nombre infini de crans d'accélération et de freinage, comme pour l'exploitation en surface. En fait on n'a prévu que 3 crans. Cela simplifiera considérablement l'équipement de contrôle pour l'exploitation en unités multiples.

On prévoit l'utilisation de train pouvant se composer de 5 unités de 2 éléments, ou d'un nombre d'unités moindres suivant les besoins du service.

Les 2 éléments d'une unité ne seront découplés qu'en cas de revision complète dans les ateliers de réparation.

Ligne de Queen street.

Après l'achèvement de la ligne de Yonge street on se propose comme deuxième étape à franchir dans le projet de métropolitain, de construire un souterrain Est-Ouest en dessous ou à proximité de Queen street, comme le montre la fig. 6.

Localisation et plans de détails de cette ligne dépendront dans une certaine mesure des projets de la ville en ce qui concerne l'amélioration de la rue actuelle.

Cependant le plan actuel prévoit la construction souterraine sous la rue dans le centre de la ville et des sections établies en tranchées à l'est et à l'ouest.

On estime que le trafic maximum actuel du parcours de Queen street - environ 9.000 voyageurs à l'heure dans un sens - pourrait être assuré d'une manière satisfaisante par des véhicules de surface marchant en site privé à des vitesses avoisinant les 24 km/h y compris les arrêts.

Au début ce parcours sera donc parcouru par des tramways de surface qui poursuivront leur chemin vers l'Est, le Nord-Est, l'Ouest et le Nord-Ouest en empruntant le réseau existant une fois qu'ils auront quitté le tunnel. Eventuellement si les nécessités du trafic l'exigent l'équipement métropolitain proprement dit sera utilisé également sur cette ligne, les ouvrages ayant été conçus dans ce sens.

Le coût estimé de ce travail se chiffre comme suit :

Ouvrages d'art	$ 11.800.000
Equipement	$ 2.300.000
Expropriations	$ 5.200.000
TOTAL	$ 19.300.000

La longueur totale de la ligne de Queen street telle qu'on l'envisage actuellement sera de 7,3 km.

Avantages.

L'achèvement du métro de Yonge street et de Queen street constituera une amélioration majeure pour les citoyens de Toronto. Il y aura un gain substantiel en temps de parcours étant donné que l'exploitation en métropolitain éliminera les nombreux obstacles qui s'opposent au libre mouvement des véhicules. L'exploitation du métro se fera comme faisant partie intégrante du système des transports. Les correspondances seront gratuites entre le métro et les lignes de surface affluentes et les travaux n'entraineront aucune augmentation de tarifs.

Le projet complet a été soumis aux citoyens de Toronto par un referendum aux dernières élections municipales et a été approuvé par une majorité écrasante.

On prévoit que la durée des travaux de Yonge street sera de 4 ans (achèvement pour la Noël 1953). Les travaux de la ligne de Queen street prendront le même laps de temps mais ne seront pas entamés avant l'achèvement du premier souterrain.

D'après W.E.P. DUNCAN.



FERRY-BOATS

ZEEBRUGGE – HARWICH

SERVICE JOURNALIER :

Transports de marchandises en wagons directs sans transbordement entre toutes les gares du Continent et de Grande Bretagne.

L'expéditeur charge - Le destinataire décharge

AUCUNE MANIPULATION EN ROUTE

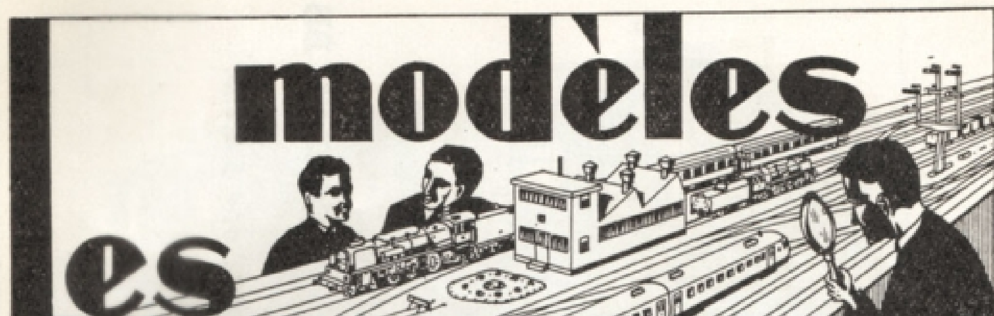
Pour le **transport de machines** *et de pièces lourdes, des wagons plats de grand tonnage pouvant aller jusque* **125 tonnes** *de charge peuvent être obtenus sur demande spéciale.*

CONDITIONS ET TARIFS :

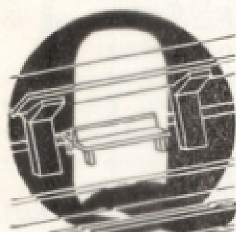
Sté BELGO-ANGLAISE DE FERRY-BOATS

21, RUE DE LOUVAIN
BRUXELLES
Tél. 12.15.14
Télég. FERRY-BOAT-BRUXELLES

SOCIÉTÉ ANONYME
ZEEBRUGGE
Tél. 841.21 à Zeebrugge
Télég. FERRY-BOAT-ZEEBRUGGE



CONSTRUCTION D'UNE LOCOMOTIVE BoBo TYPE 101 DE LA S.N.C.B. A L'ECHELLE 1/86e



QUATRE locomotives type 101 à l'échelle 1/86e ont circulé sur le réseau en miniature monté en novembre 1949 par la section « Modèles » de l'A.B.A.C. à l'exposition organisée à la Bourse de Charleroi par la S.N.C.B. Cette manifestation avait lieu à l'occasion de l'inauguration de la traction électrique de Bruxelles-Midi à Charleroi-Sud (voir R. et T. n° 4)

Ces machines étaient sans doute les premières de ce type à être réalisées à aussi petite échelle. Leur construction est relativement simple.

Le matériau de la caisse est de la tôle de zinc de 1,2 mm d'épaisseur.

Elle se compose de deux côtés, deux paravents et du toit.

Les fenêtres des côtés et des paravents sont découpées à la scie.

Les neuf prises d'air de chaque côté peuvent être réalisées dans leur état d'origine (cf schéma et photos) :
un fil de cuivre de 0,5 mm est enroulé à spires jointives sur une petite plaque de laiton et soudé à l'arrière. L'ensemble est introduit dans l'ouverture découpée dans la caisse et soudé.

Ces prises d'air ayant été obturées par des capots de même dimensions sur les machines réelles, il suffit actuellement de souder sur la caisse des plaques rectangulaires en laiton de 0,5 mm d'épaisseur sans pratiquer d'ouvertures.

Les paravents sont découpés dans le bas pour permettre le passage des traverses de tamponnement. Ils sont munis de deux phares et de deux boîtes de connexion réalisées dans des barres rondes de dimensions appropriées. Le toit est réalisé au moyen d'une tôle de zinc de 1,2 mm courbée au profil transversal et dont les extrémités sont découpées en dents de scie, courbées et remplies de soudure. Le tout est alors limé pour arriver à la forme désirée.

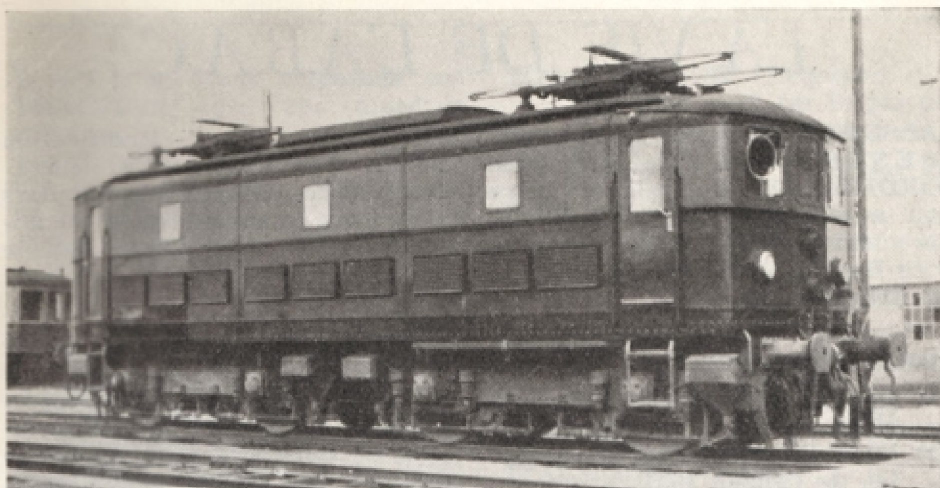
L'assemblage de la caisse se fait par soudure de ces cinq pièces après un ajustage soigné. Les couvres-joints de la caisse sont représentés en soudant sur celle-ci du plat de 2 mm x 0,5 mm. Les mains-courantes sont en fil de 0,5 mm soudé par l'intérieur aux trous de fixation.

LOCOMOTIVE ÉLECTRIQUE BB.

TYPE 101 S.N.C.B.

1.47⁵
3.03
1.47⁵
6.04 AXE EN AXE BOGIES
11.74⁵ LONGUEUR CAISSE
7.04 AXE EN AXE PANTOGRAPHES
3.73
4.04
4.43⁵
2.98 LARGEUR CAISSE

ASSOCIATION BELGE DES AMIS DES CHEMINS DE FER asbl.



Locomotive BB type 101 (Photo G. Desbarax).

Les deux pantographes sont fixés sur la toiture par l'intermédiaire de petites plaques en matière isolante. Un trou pour le passage du fil de prise de courant doit être prévu dans la toiture.

Les bogies moteurs sont montés comme suit : un moteur Jacky dont l'axe est muni à chaque extrémité d'une vis sans fin sert de support aux côtés de bogies (pièces détachées en bronze servant à la construction de BB SNCF 3). Chaque essieu est muni d'un pignon qui est entrainé par la vis sans fin correspondante.

Le moteur supporte également un pivot qui s'adapte à un étrier fixé au toit de la machine. Une extrémité du bogie est ensuite munie d'une traverse de tamponnement avec tampons et attelage.

Entre les deux moteurs est fixé l'inverseur du type à cellules oxymétal pour fonctionnement sous courant continu. Il faut prendre la précaution de cabler les moteurs pour qu'ils tournent tous deux dans le même sens.

Le réglage de la transmission et des essieux doit se faire avec beaucoup de soin. Il en est de même de la pression des balais des moteurs pour que ceux-ci tournent sensiblement à la même vitesse. Lorsque ces deux conditions sont remplies la machine acquiert une force de traction remarquable dûe à la présence de deux moteurs.

Les teintes utilisées pour la peinture du modèle sont :
— vert clair : partie supérieure de la caisse.
— vert foncé : partie inférieure de la caisse.
— noir : toit, châssis, boggies, mains courantes, couvre joint horizontal séparant les deux teintes vertes, tampons, attelages.
— rouge : traverse de tamponnement.

Les inscriptions sont réduites aux numéros d'immatriculation sur les paravents et les côtés de la caisse. Ces numéros sont compris entre 101.001 et 101.020.

H. DASSARGUES

Le plan de cette locomotive reproduit dans ce numéro à l'échelle 1/104^e^ peut être fourni à l'échelle 1/43^e^. Les modèlistes travaillant à l'échelle 1/86^e^ pourront utilement se servir d'un tel plan, il suffira de diviser toutes les cotes par deux. Prière de verser la somme de 5 francs au C.C.P. 2812.72 de l'A.B.A.C. à Bruxelles en indiquant le motif du versement.

SOCIETE NATIONALE DES CHEMINS DE FER BELGES



Avez-vous pensé à toutes les facilités de déplacement que vous offre le chemin de fer ?

Impr. LIBERATOR s.a., Brux. Tél. 16.57.12